

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра начального естественно-математического образования

**Вспомогательные модели при решении текстовых задач
в начальной школе**

АВТОРЕФЕРАТ
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 511 группы
направления 44.03.01 Педагогическое образование
Профиль подготовки «Начальное образование»
факультета психолого-педагогического и специального образования

Колженбаевой Эльвиры Хайратовны

Научный руководитель
канд. физ.-мат. наук, доцент

П.М. Зиновьев

Зав. кафедрой
доктор биол. наук, доцент

Е.Е. Морозова

Саратов 2023

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. В настоящее время, в условиях новой парадигмы российского образования, личностные достижения ученика приобретают особую актуальность, а знания, полученные в ходе обучения на начальной ступени образования, рассматриваются как средство дальнейшего продуктивного развития ребенка

Современный образовательный процесс направлен, прежде всего, на формирование осознанных и прочных знаний учащихся, как движущей силы развития личностного потенциала и необходимого условия предметной и интеллектуальной компетентности – нового результата школьного образования.

Решение задач на уроках математики в начальной школе представляет собой один из важных видов учебной деятельности обучающихся. Данный процесс способствует усвоению детьми математических знаний, развитию определенных умений и навыков.

Значение задач в курсе математики в начальной школе определяется еще и тем, что их решение в значительной степени стимулирует и направляет учебно-познавательную активность обучающихся, развивает их активный словарь, актуализирует формирование познавательного интереса.

Задачи в курсе математики в начальной школе представляют собой средство и цель обучения, что определяет их место в процессе обучения математике. Задачи играют важную роль в процессе формирования системы знаний, творческого мышления учащихся образовательных учреждений, познания окружающего мира, обучения и формирования интеллекта детей.

Методисты и педагоги в специализированной литературе определяют решение задач как важнейшее средство, под воздействием которого в образовательном процессе у обучающихся происходит формирование системы основных математических знаний, умений и навыков; как ведущую форму

деятельности младших школьников в процессе изучения математики; как одно из основных средств их математического развития.

Теоретическую базу исследования составили работы российских авторов в области преподавания математики в начальных классах общеобразовательной школы. Проблемы методики обучения решению задач в процессе обучения школьников начальных классов в своих работах рассматривали такие авторы, как А.М. Пышкало, Л.П. Стойлова, Л.М. Фридман, С.Е. Царева, А.А. Вендина, Е.Э. Кочурова и ряд других.

Объект исследования – процесс обучения решению текстовых задач в начальной школе.

Предмет исследования – методика обучения решению задач с применением вспомогательных моделей.

Целью исследования является определение особенностей работы с текстовыми задачами с применением вспомогательных моделей на уроках математики в начальной школе.

Для достижения данной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- рассмотреть общие вопросы методики обучения решению задач;
- рассмотреть виды моделирования и графическое моделирование как основное средство решения задач;
- провести анализ использования моделирования в разных УМК начальной школы;
- провести опытно-экспериментальную работу по формированию умений у младших школьников решать текстовые задачи посредством вспомогательных моделей.

Гипотеза исследования состоит в том, что использование моделирования на уроках математики в начальной школе повышает уровень умения младших школьников решать задачи.

Для достижения цели и реализации задач мы использовали следующие **методы исследования**: теоретический анализ психолого-педагогической и

специальной педагогической литературы, методы анализа, синтеза, индукции, дедукции.

Экспериментальная база: 2 класс МОУ «СОШ пос. Нива» Питерского района Саратовской области.

Работа состоит из введения, трех разделов, заключения, списка использованных источников и приложения.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Первый раздел – «Текстовые задачи в начальном курсе математики», рассматриваются основные определения, структура и виды текстовых задач, методика изучения текстовых задач. Производится обзор статей по теме исследования.

Решая задачи, ученики обретают новые математические познания, готовятся к практической деятельности. Задачи содействуют формированию их логического мышления. Огромное значение имеет решение задач и в воспитании личности обучающихся.

По этой причине немаловажно чтобы сам педагог имел представление о текстовой задаче, о ее структуре, мог разрешать подобные задачи разными методами.

Текстовая задача – это описание некоторой ситуации (ситуаций) на естественном языке с требованием дать количественную характеристику какого-либо компонента этой ситуации, установить наличие или отсутствие некоторого отношения между его компонентами или определить вид этого отношения.

В начальном же курсе математики понятие «задача» обычно используется тогда, когда речь идет об арифметических задачах. Они сформулированы в виде текста, в котором находят отражение количественные отношения между реальными объектами.

Следовательно, чтобы обучить решению задач, необходимо сориентироваться в том, что собою они представляют, как они устроены, из каких частей состоят.

Каждая текстовая задача структурно состоит из двух элементов: условия и требования (*вопроса*). В условии сообщаются данные о предметах и определенных величинах, характеризующих данные объект, об известных и неизвестных значениях данных величин, о взаимоотношениях между ними. Требования задачи – это указание *того, что необходимо отыскать*. Оно может быть представлено в виде вопроса, иногда в повелительной форме (найдите), а иногда условие и требование даются в одном предложении.

Задачи являются важным средством развития у детей логического мышления, формирования умения проводить анализ и синтез, обобщать, абстрагировать и конкретизировать, раскрывать связи, существующие между рассматриваемыми явлениями. Они развивают смекалку и сообразительность, умение ставить вопросы, отвечать на них, то есть развивают естественный язык, готовят школьников к дальнейшему обучению.

Решение задач способствует воспитанию воли, настойчивости, терпения, воспитывает у учащихся многие положительные качества характера: (трудолюбие, доброту и т.п.), через тексты задач развивают их эстетически.

Работа по формированию умения решать текстовые задачи начинается с первых дней обучения в школе. Первые шаги при решении простых задач не вызывают у учащихся затруднений. Но самостоятельное решение составных задач оказывается не по силам многим, и от класса к классу эти учащиеся испытывают всё большие трудности. Причина возникающих затруднений заключается в том, что у учащихся не сформировано в значительной степени умение анализировать текст задачи, правильно выделять известное и неизвестное, устанавливать взаимосвязь между ними, которая является основой выбора действия для решения текстовой задачи.

Учебные математические задачи являются очень эффективным и часто незаменимым средством усвоения учащимися понятий и методов школьного

курса математики. Велика роль задач в развитии математического мышления и в математическом воспитании учащихся, в формировании у них умений и навыков в практическом применении математики. Решение задач служит достижению всех тех целей, которые ставятся перед обучением математике.

Текстовые задачи, при выполнении ими мотивационных, дидактических и развивающих функций, представляют собой особое методическое средство, способствующее усвоению учебного материала, интеллектуальному развитию учащихся, удовлетворению их познавательных потребностей.

Во втором разделе мы рассматриваем моделирование, как средство формирования умения решать задачи.

Математическое моделирование – важный процесс для учащихся. Он служит инструментом познания для школьника. Существует необходимость обучению ребенка самостоятельному построению модели и изучению объектов и явлений при помощи данного метода.

Известно несколько видов моделирования. Чтобы сузить рамки содержания темы, мы остановились на одном из них – графическом моделировании.

Целью графических моделей является обучение младших школьников следующим навыкам:

- выделять основные понятия и объекты, участвующие в построении модели;
- устанавливать связь между величинами;
- использовать модели, как средство наглядности и визуализации для нахождения значений величин, входящих в задачу.

Графическое моделирование делает текстовую задачу понятной для любого ученика, что позволяет полноценно провести качественный анализ рассматриваемой задачи и обоснованный выбор ее решения. Данный вид построения визуализации текстовой задачи, позволяет повысить активность и гибкость мыслительной деятельности ученика, заставляет ребенка видеть

задачу и ее решение с разных сторон, и возможность предложения решения из нескольких вариантов.

Анализ теоретических подходов к обучению решать задачи, приведенных в педагогической литературе позволил сделать вывод, что решение задач на движение с помощью схематического чертежа невозможно без понимания ребенком задачи, уяснения ее содержания, той величины, которую нужно найти по условиям задачи, связь, существующую между данными, отношения, существующие между данными и искомыми параметрами и т.д.

В разных УМК начальной школы моделирование используется очень активно. Начинается оно с 1-го класса и продолжается на всем протяжении начальной школы.

Модели, применяемые в процессе изучения математических понятий (в том числе текстовых задач) рассмотренных УМК, выполняют иллюстративную и познавательную функции – это рисунки, краткая запись, чертеж, схемы, таблицы, и диаграммы. Младшие школьники «включены» в активную практическую и умственную деятельность с моделями, что обеспечивает формирование у них соответствующих умений с помощью таких заданий, как, например: выберите для каждого рисунка подходящую запись, составьте задачи по рисунку и решите их, составьте задачи по краткой записи и решите их, заполните таблицу, составьте задачу по чертежу, сделайте схематический рисунок или чертеж к задаче, составьте задачу по таблице, дополните условие задачи, чтобы чертеж стал таким, выберите схему, которая соответствует условию задачи, пользуясь рисунком запишите равенства и т.д.

Как нам представляется, схематическое использование знаково-символических средств (моделирование) в процессе обучения младших школьников решению текстовых задач способствует развитию личности через формирование универсальных учебных действий.

В третьем разделе была описана опытно-экспериментальная работа, которая проводилась по формированию умений решать текстовые задачи посредством вспомогательных моделей.

Для достижения целей исследования нами было проведено лонгитюдное педагогическое исследование, состоящее из 3-х этапов.

На констатирующем этапе исследования для получения информации об уровне умений у младших школьников решать текстовые задачи посредством вспомогательных моделей, было предложено мероприятие (контрольный срез знаний), которое включало в себя: методику «Кодирование»; диагностику оценки умения строить схематические модели; методику «Нахождение схем к задачам».

На формирующем этапе нами был разработан комплекс заданий и упражнений, который был включен в программу занятий по формированию умений решать текстовые задачи посредством вспомогательных моделей в экспериментальной группе.

На контрольном этапе опытно-экспериментальной работы были применены методики констатирующего этапа.

Анализ итоговой диагностической работы показал значительное повышение уровня сформированности умения решать текстовые задачи по средствам вспомогательных моделей. В среднем результаты «метода кодировки» увеличились на 25%, «Построение схематических моделей» на 50%, «Нахождение схем к задачам» на 25%.

Проведенная диагностика формирования умений решать текстовые задачи, посредством вспомогательных моделей, у учащихся 2 класса МОУ «СОШ пос. Нива», входящих в экспериментальную группу позволила сделать вывод о том, что предложенный и апробированный нами комплекс заданий для младших школьников по формированию знаково-символических действий по обучению решению текстовых задач показал положительную динамику в сторону эффективности применяемых методов.

Таким образом, систематическая работа по использованию метода моделирования на уроках математики способствует эффективному повышению уровня владения младшими школьниками УУД моделирования. Что доказывает эффективность проведённой работы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Одной из основных задач курса начальной математики является обучение моделированию учащихся начальной школы. В новом образовательном стандарте оно представлено как важное УУД: выпускники начальной школы должны научиться использовать знаково-символические средства, что связано с действием моделирования.

Решение задач на уроках математики в начальной школе посредством применения вспомогательных моделей представляет собой один из важных видов учебной деятельности обучающихся. Данный процесс способствует усвоению детьми математических знаний, развитию определенных умений и навыков, стимулирует и направляет учебно-познавательную активность обучающихся, развивает их активный словарь, актуализирует формирование познавательного интереса.

Проведенное в работе исследование позволило сделать следующие выводы:

Как часть деятельностного-ориентированного математического обучения, обучение решению задач при помощи моделирования, в настоящее время является одним из основных направлений развития методологического мышления. Текстовые задания – это специфические методические инструменты, способствующие усвоению учебных материалов, интеллектуальному развитию учащихся, реализации потребностей самосознания ребенка, поскольку они выполняют мотивационную, педагогическую и развивающую функции.

Большинство авторов склоняются к определению моделирования, как процесса, в ходе которого происходит построение моделей для каких-либо познавательных целей. Моделью в данном случае является объект или система, исследование которой служит средством для получения знаний о другом объекте - оригинале.

В современной литературе выделяют большое количество моделей. В их числе можно отметить основные, вспомогательные, схематизированные, графические и т.д.

Решение задач на движение с помощью схематического чертежа позволяет ребенку лучше понимать задачи, уяснять ее содержание и те величины, которые нужно найти по условиям задачи, находить связь, существующую между данными, определять отношения, существующие между данными и искомыми параметрами и т.д.

В разных УМК начальной школы моделирование используется очень активно. Начинается оно с 1-го класса и продолжается на всем протяжении начальной школы. В качестве графических моделей применяются: рисунки: сюжетные и предметные, схематические рисунки, графические схемы, блок-схема, комбинаторные графические модели: графы и дерево возможных вариантов. Работа с моделью в учебниках ведется в двух направлениях: достраивание схемы, исходя из логического вывода, расшифровки данных задачи; видоизменение схемы, ее переконструирование.

В рамках написания выпускной квалификационной работы было проведено опытно-экспериментальное исследование. На констатирующем этапе были отобраны методики «Решение задач с помощью краткой записи», «Нахождение схем к задачам» с целью определения уровня сформированности УУД моделирования. На формирующем этапе, с целью устранения выявленных проблем нами были разработаны и проведены уроки, в ходе которых велась работа по формированию УУД моделирования. На контрольном этапе опытно-экспериментального исследования были проведены повторно диагностики.

Сравнение результатов констатирующего и контрольного этапов позволило выявить динамику повышения уровня умения младших школьников решать задачи.